الفعالية المضادة للجراثيم لنبات الزيزفون Elaeagnus angustifolia L. من الفصيلة الزيزفونية Elaeagnaceae الذي ينمو في سورية

محمد عصام حسن آغا*

الملخص

كان الهدف من هذا البحث تحري الفعالية المضادة للجراثيم المسببة للمراضة لخلاصات محضرة من أجزاء لنبات الزيزفون Elaeagnus angustifolia L.، الفصيلة الزيزفونية Elaeagnaceae الذي ينمو في سورية، وذلك للبحث عن مواد طبيعية جديدة ذات فاعلية مضادة للجراثيم المسببة للمراضة.

أظهرت هذه الدراسة وجود فعالية مضادة للجراثيم المسببة للمراضة (جراثيم العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus ssp. Aurous، العصوية الرقيقة Bacillus subtitlis، الايشيريكيات القولونية E. Coli K12) للخلاصات المحضرة من أجزاء من نبات الزيزفون السوري Elaeagnus angustifolia L.، الفصيلة الزيزفونية Elaeagnaceae، في حين لم تلاحظ أية فعالية مضادة لفطور المبيضة البيضاء Candida albicans.

الكلمات المفتاحية: الفعالية المضادة للجراثيم antibacterial activity، الزيزفون السوري Elaeagnus angustifolia.

* أستاذ – قسم العقاقير – كلية الصيدلة– جامعة دمشق.

The Antibacterial Activity of the Plant Elaeagnus angustifolia L. from the Family of Elaeagnaceae which is grown in Syria

Mohamed Isam Hasan Agha*

Abstract

The aim of this study was the investigation of antibacterial activity of the extracts which are prepared from parts of Elaeagnus angustifolia L., which is growing in Syria.
This study has showed the presence of antibacterial (Staphylococcus aureus, Streptococcus aurogenousa) activity of some extracts prepared from parts of plant Elaeagnus angustifolia L. but it was noticed that there are no activity against the fungi Candida albicans.

Key words: Antibacterial activity, Elaeagnus angustifolia.

* Prof. Dep. of pharmacogmost, Faculty of pharmacy, Damascus University.



الزيزفون السوري *Elaeagnus Angustifolia* L

مقدمة:

ينتمي نبات الزيزفون Elaeagnus AngustifoliaL إلى الفصيلة الزيزفونية Elaeagnaceae. وهو عبارة عن نبات شجري صغير، يصل ارتفاعه إلى 12 م، ذو جذع قصير وثخين. أوراقه متساقطة بطول يصل إلى 8 سم وعرض يصل إلى 1،5 سم. وهي رمحية الشكل، مستدقة الطرف بلون بين الأخضر القاتم أو الرمادي.



أزهارها جرسية صغيرة بلون أصفر من الداخل، وذات رائحة مميزة. أما ثمارها فهي اهليلجية صفراء أو حمراء بطعم حلو وهي ثمار كروية جافة بقطر يصل إلى 1،5 سم. وينتشر نبات الزيزفون السوري في جنوب شرق أوروبا وغرب آسيا ووسطها، كما يزرع في شمال أمريكا. تقاوم أشجار الزيزفون السوري الجفاف وأنواع الترب المختلفة (1-2).

تستعمل الأجزاء المزهرة وبذور الثمار في حالات التشنج الهضمي، ولتنشيط إفراغ الصفراء كملينة ومهدئة كما تستعمل كمساعدة على التعرق. كما عرفت خواصها المضادة للالتهاب والمضادة للتشنج والآلام الهضمية، كما أنَّ لها خواصَّ مدرة للبول(3-4).

الجزء العملي:

1.المواد والأجهزة والطرائق:

-المواد والأجهزة: أزهار نبات الزيزفون السوري، أوراق نبات الزيزفون السوري، جذور نبات الزيزفون السوري، ميثانول، ايتر بترول، جراثيم العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus ssp. Aurous ،ATCC 33592, DSM 11729 العصوية الرقيقة Bacillus subtitlis ATCC 6633, DSM 347,، ايشيريكيات قولونية E. coli K12، فطر المبيضة البيضاء Candida albican، علب بتري، أقراص تحسس فارغة، أقراص معياري تتراسكلين، آغار آغار، وسط CASO Bouileton، صفائح الآبار. مقياس سبكترو فوتومتر Unicon spectrophotometer 930 kontron instrument، جهاز تقطير الزيوت الطيارة وفق دستور الأدوية الأوروبي، جهاز سوكسلية Soxhlet، جهاز غليان تحت مبرد صاعد، جهاز مبخر دوار بالخلاء Buchi، صفائح كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة، لمبة أشعة فوق بنفسجية 254 و365 نانو متراً Camag، أحواض ترحيل على الطبقة الرقيقة.

الطرائق:

جمع المواد النباتية: جمعت المواد النباتية في الفترة من شهر آذار إلى نيسان 2006 من منطقة ادلب شمال سورية وتم التعرف عليها بعد العودة إلى محفوظات جامعة دمشق. جففت العينات النباتية في الظل ومن ثم فصلت الأزهار والأوراق وتمت متابعة التجفيف للجذور في درجة حرارة لا تزيد على 60 درجة مئوية. طحنت العينات النباتية بشكل مناسب.

الاستخلاص وتحضير العينات: تم استخلاص الزيت الطيار من الأزهار والأجزاء المزهرة للنبات بطريقة دستور الأدوية الأوروبي (Ph. Eur. 5. Ausgabe, Grundwerk 2005) مدة أربع ساعات، حيث تم الحصول على مقدار من الزيت الطيار بنسبة 1,00 %. كما تم الحصول على خلاصة مائية للأزهار.

أخـذت الأجـزاء النباتيـة المختلفـة (المستخلص منها الزيت الطيار بطريقـة التقطير بالماء) واستخلصت أولاً بـايثر البترول بطريقة سوكـسليه مـدة أربـع ساعات حيث تم الحصول على خلاصـة ايثرية، وتمـت متابعـة الاسـتخلاص بالميثانول 80% ومن ثم بالماء بالغليـان تحت مبرد صاعد مدة أربع ساعات فـي كل منهما، حيث تـم الحـصول علـى الخلاصات الموافقة. جففت الخلاصـات الايثرية و الميثانولية في جهاز المبخـر الدوار. أما الخلاصات المائية فجففت في المجفدة. حيـث تـم الحـصول علـى الخلاصات الجافة.

تم تحـضير مجموعـة مـن التراكيـز المناسبة للعمل عليها في فحص القـدرة المثبطة لنمو الجراثيم بطريقـة صـفائح الآبـار علـى جـراثيم الايـشيريكيات القولونية. ولأجل فحص الفعالية المثبطة لنمو الجراثيم تم إتباع أولاً طريقة التثبيط في صفائح الآبار ومن ثم طريقة تثبـيط النمو الجرثومي بالانتـشار فـي علـب البتري.

أولاً– طريقة صفائح الآبـار: تم تحضير الوسط السائل المغذي CASO ومن ثم تم وضعه في جميع الآبار (20 مكرو ليتراً في كل بئر)، ومـن ثـم أضـيف إلـى الصفوف الثلاثة الأولى مقدار متنـاقص من التركيز (20 مكرو ليتراً فـي البئـر الأول، يحرك ويؤخذ منه 20 مكرو ليتراً وتضاف إلى الأنبوب الثاني وهكذا إلـى آخر أنبوب في السلسلة) من الخلاصات المحضرة بحيث يحتوي البئر الأول على تركيز 10 ملغ/ ملل ميثانول/ الماء 25% من الخلاصة ويتناقص التركيز بمقـدار النصف بين كل بئر والبئر الـذي يلـي حتى البئر الثامن. أما الـصف الرابـع فترك فارغاً، وفـي الـصف الخـامس وضعت سلسلة معيارية مشابهة ولكن من المحلول الشاهد (ميثانول/ الماء 25%)، وفي الصف السادس وضـعت سلـسلة معيارية مـن مـستعلق الايـشيريكيات القولونية فقط (امتصاص 0،01 بطـول موجة 570 نانو متراً). أضـيف مقـدار محدد وواحد إلى جميع الآبار المستعملة من الايـشيريكيات القولونيـة المحـددة

التركيز (امتصاص 0،01 بطول موجة 570 نانو متراً).

حضنت صفائح الآبار بدرجة حرارة 36 درجة مئوية مدة 16 ساعة، ومن ثم تم قياس الامتصاص بطول موجة 570 نانو متراً. وقد أظهرت القياسات تثبيطاً في نمو الايشيريكيات القولونية في الخلاصات الايثرية وفي الخلاصة الميثانولية للأزهار فقط.

ثانياً- طريقة تثبيط النمو الجرثومي بالانتشار في علب البتري: حضرت أوساط زرع صلبة (الآغار أغار) واستحلبت قبل تصلبها بأنواع من مستعلق الجراثيم المطلوب تحديد حساسيته تجاه الخلاصات المحملة على أقراص التحسس (5-7).

حضرت أقراص تحسس تحوي تركيزاً محدداً من ممدد الخلاصات في الميثانول، كما حضرت أقراص تحوي على الشاهد (الميثانول) وأقراص معيارية تحوي على مادة التتراسكلين (50 ملغ/ القرص).

زرعت الأقراص في علب البتري وحضنت فترة 16 ساعة بدرجة 36 درجة مئوية. حيث تمت قراءة النتائج بتحديد نصف قطر هالة التثبيط المحدث من قبل القرص مقارنة مع كل من الشاهد والمعياري (8).

النتائج: أظهرت الدراسة وجود فعالية مضادة للجراثيم للخلاصات النباتية المحضرة، في كل من الطريقتين المطبقتين (قياس الامتصاص في صفائح الآبار وقياس نصف قطر انتشار تثبيط النمو الجرثومي في علب البتري). يبين الجدول -1- فعالية الخلاصات المحضرة في تثبيط النمو الجرثومي عند استعمال العنقوديات الذهبيةS. aureus كجراثيم متحسسة (الشكل-1).

الخلاصة	التركيز/ القرص	نصف قطر تثبيط النمو الجرثومي (ملم) للمعياري (تتراسكلين)، 50 مكغ/ القرص	نصف قطر تثبيط النمو الجرثومي (ملم)/ للخلاصة
الخلاصة الايثرية للجذور	50 مكروليتراً من ممدد 70 ملغ/ 1 ملل (17،5 ملغ/ القرص)	32	7،5
الخلاصة الايثرية للأوراق	50 مكروليتراً من ممدد 70 ملغ/ 1،5 ملل (11،65 ملغ/ القرص)		7،5
الخلاصة الايثرية للأزهار	50 مكروليتراً من ممدد 70 ملغ/ 1 ملل (17،5 ملغ/ القرص)		15
الزيت العطري المستخلص من الأزهار	20 مكروليتراً من ممدد 1 ملغ/ 4 مكروليتر (5 ملغ/ القرص)		46

(الجدول-1-).الفعالية المضادة لجراثيم العنقوديـــات الذهبيـــة S. aureus لخلاصـــات محضرة من نبات الزيزفون Elaeagnus Angustifolia L بطريقة قياس نصف قطر هالات تثبيط نمو الجراثيم في علب البتري.



الشكل-1-تحسس جراثيم العنقوديات الذهبية *S. aureus* لخلاصات الزيزفون السوري

أما بالنسبة للفعالية المضادة لجراثيم العصوية الرقيقة Bacillus subtitlis فقد أظهر الزيت العطري المستخلص من أزهار النبات (نصف قطر التثبيط الجرثومي المحدث 10 ملم/ تركيز 5 ملغ/ القرص) مقارنة مع فعالية التتراسكلين (نصف قطر التثبيط الجرثومي المحدث 12 ملم/ تركيز 50 مكغ/ القرص)، في حين لوحظ عدم وجود أية فعالية مضادة لنمو فطر المبيضة البيضاء Candida albica .

أما الفعالية المضادة للجراثيم في طريقة صفائح الآبار (استخدمت فيها جراثيم الاشيريكيات الكولونية E. Coli K12)، فقد كانت هناك صعوبات في تحديد النتائج بدقة بسبب وجود لون ذاتي للخلاصات النباتية المحضرة من جهة ولحدوث عكر عند مزج الخلاصات المحضرة مع وسط الزرع السائل مما سبب إعاقة لعملية قياس التغيرات الناتجة عن النمو الجرثومي وقياس العكر الناتج، ولكن ومع ذلك فقد تم خلال هذه الطريقة الاستدلال الأولي على وجود فعالية مضادة للجراثيم لبعض الخلاصات وقد تم التأكد من هذه الفعالية بصورة أكثر وضوحاً في طريقة الانتشار على أقراص الآغار في علب البتري الآنفة الذكر.

المناقشة:

من خلال ما تقدم يتضح وجود فعالية واضحة مضادة للجراثيم بشكل خاص للعنقوديات الذهبية *S.* aureus لكل من الخلاصات الايثرية المحضرة لأجزاء مختلفة من النبات. وقد كانت هذه الفعالية شديدة بشكل خاص عند استعمال مادة الزيت العطري. وقد تكون فعالية الخلاصات الايثرية ناتجة عن وجود بقايا من الزيت الطيار الذي أبدى فعالية أكبر بكثير من فعالية هذه الخلاصات.

أما بالنسبة للفعالية المضادة لجراثيم العصوية الرقيقة B. subtitlis و فطر المبيضة البيضاء Candida albican فقد كانت النتائج سلبية بشكل عام وقد أبدى الزيت العطري فعالية ضعيفة كمضاد لنمو جراثيم العصوية الرقيقة B. subtitlis.

الاستنتاجات والتوصيات: كثيرة هي النباتات التي يمكن أن تتميز بفعاليتها الفارماكولوجية المميزة والتي يمكن أن تكون المصدر الملهم لمواد فعالة جديدة تفيد في معالجة كثير من الأمراض ومنها الأمراض الخمجية. ومن خلال هذا البحث يتبين وجود فعالية واضحة لخلاصات محضرة من نبات الزيزفون السوري كمضاد لبعض أنواع الجراثيم وبشكل خاص تلك المعندة على الصادات الحيوية التقليدية. في هذا المجال نقوم بمتابعة دراسة الفعالية المضادة للجراثيم المعندة لخلاصات محضرة من هذا النبات، كما أنني أوصي بضرورة متابعة الدراسات على النباتات الطبية وغير الطبية لمعرفة خواصها وفعاليتها الفارماكولوجية للتمكن من إيجاد البدائل المناسبة والفعالة في معالجة كثير من الأمراض الخمجية.

References

1. Klich MG, 2000, Leaf variations in Elaeagnus angustifolia related to environmental heterogeneity, Environ Exp. Bot. 2000 Nov. 1;44 (3): 171-183
2. The plants database, database (version 5.1.1) 2000, national plant data center, NRCS, USDA. Baton Rouge, LA 70874-4490 USA.
3. Ahmadiani A, Hosseiny J, Semnanian S, Javan M, Saeedi F, Kamalinejad M, Saremi S., Antinociceptive and anti-inflammatory effects of Elaeagnus angustifolia fruit extract. J Ethnopharmacol. 2000 Sep; 72(1-2) : 287-292
4. Hosseinzadeh H, Ramezani M, Namjo N., Muscle relaxant activity of Elaeagnus angustiflia L. fruit seeds in mice. J Ethnopharmacol. 2003 Feb; 84(2-3): 275-278.
5. Cappuccino JG, Sherman N. Microbiology: a laboratory manual. 5th ed. California: Benjamin Cumming Science Publishing; 1999. p. 254.
6. Dey PM, Harborne JB. Methods in plant biochemistry. New York: Academic Press; 1991. p. 47.
7. V.George, J. Mathew, B. Sabulal, M. Dan, S. Shiburaj. Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil from the rhizomes of Amomum cannicarpum. Fitoterapia 77; 2006. p. 392-394
8. International pharmacopeias 2002.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق: 2006/11/7.
تاريخ قبوله للنشر:2007/9/22.